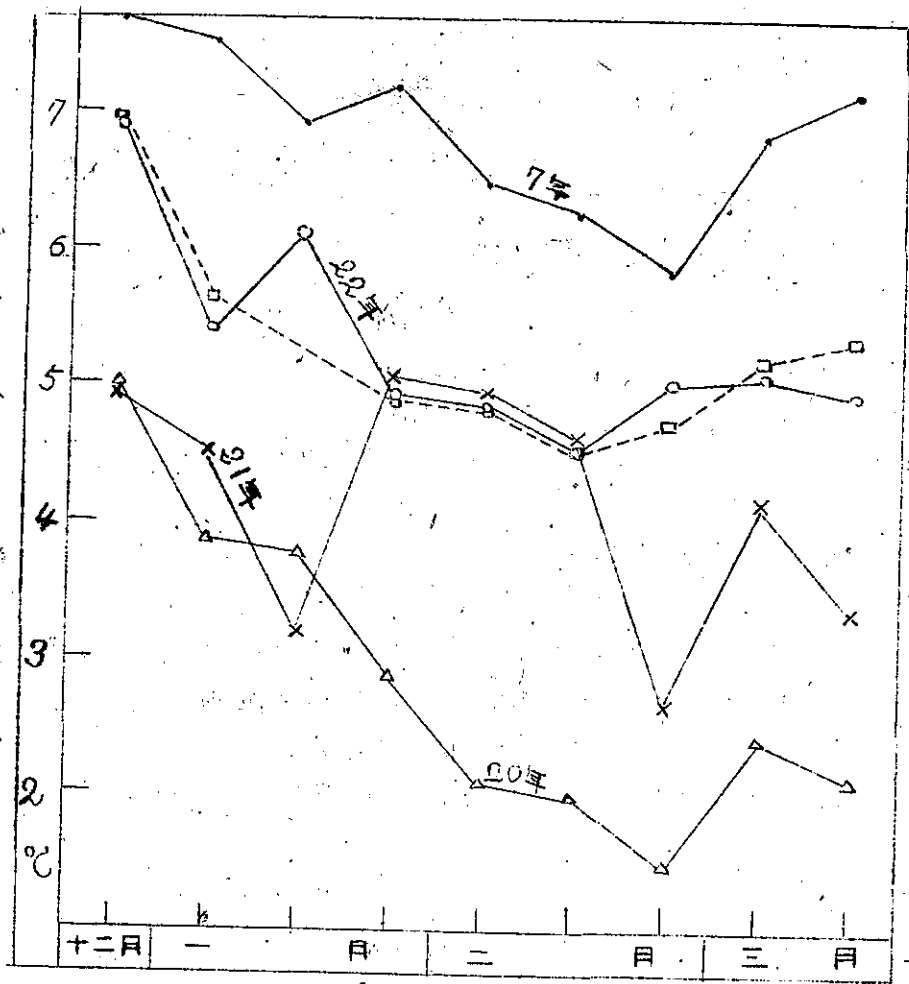


## 第5,6,7号

著者	川村 輝良, 徳井 利信, 小久保 清治, 沖津 哲三郎
雑誌名	海洋生物時報
巻	2
号	5-7
ページ	21-28
発行年	1947-08-01
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/00130623">http://hdl.handle.net/10097/00130623</a>

第2圖 各年次の冬期旬別水温状態



研究者  
(1) 物理的條件 川村輝良  
(2) 化學的條件 徳村利信  
(3) プラクトン 小久保清治  
(4) 総括 小久保清治

昭和二十二年四月三十日印刷  
昭和二十二年五月一日発行  
東北帝國大學臨海実験所

# 海洋生物時報

## 第二号

### 第五、六、七號

昭和二十二年八月一日 発行  
(昭和二十二年五月八日、六月一日、七月十三日、二十九日観測)

### 緒言

前号にも述べた通り本年の冬期水温は前年と比較すると可なり温暖であつたが其の経過としては五六日には殆ど平年並となり七月に入つてからは晴天勝の天候の爲め水温は平年より俗下の傾向を示した。此の間にプランクトンとして著しかった事は五月中に *Noctiluca* による赤潮の出現した事で、また桡脚類も大量に出現した。*Noctiluca* の此の時期に於ける出現は以前には稀に見られたのであるが此の二、三年未としては今年の様に赤潮になる程出現した事はなかつた。而して一方五月中には大羽鰓の好臭があつたが或る地所では *Noctiluca* の大量出現は鰓の餌であると思はれてゐるので此の關係は注意に値すると思ふ。本来 *Noctiluca* は全く沿岸性のものであるので此の大量出現は上述の冬期水温に連關しても考へらる。何れにしても此の地方の鰓の群衆は索餌回遊であろうから其の豊凶はオービプランクトンの方面から考へる可きであらう。

### (1) 水温

高森湾の5月乃至7月は水温が著しく上昇する時であるがこの水温を過去14年乃至16年間の平均でみるに5月初旬が1.1℃、中旬が10.5℃、6月初旬が12.1℃、中旬が14.0℃、更に7月初旬が16.3℃、中旬が18.3℃、下旬が21.5℃ (何れも0m、10m、及び30mの平均) である。

さて本年の5月乃至7月の水温はオー表の様に5月8日は2.5℃ (0m、10m、及び30mの平均) 6月1日は12.2℃、7月13日は16.9℃、7月29日は21.3℃で、前半は平年並であり、後半即ち7月下旬は平年より俗く、特に中旬に於てこの傾向が著しい。既に本誌で述べた通り本年の1月乃至4月の水温は平年並か或ひは多少高目にあつたが、入が5月及び6月を過ぎ7月に入り平年並より下へて来たのである。Zの様な7月の低水温は向に原因したかと思ふに、入は気温の影響を受けたいもので、本年7月の天候が異常で、連日雨が降る、平年より下の気温が続いたことによるものである。

次に7月の気温であるが此の日の気温は其の年の作柄を左右する。昭和17年及同16年はこの時期の水温が俗く、作柄は凶作であつた。而してこの年の高森湾の平均水温 (定地気) はオ2表の様



(22)

に平年よりも1~2℃低減であつた。前述の様に本年はこの水温が平年以下にあるのであるが、尤も昭和9年及び同16年に比較してどうであらうか。6月初旬からえをみるに本年の6月初旬は昭和9年より0.8℃高く、昭和16年と同温である。7月中旬は本年の16.9℃が最も低く、9年の17.0℃、16年の17.4℃の順に高い。又7月には9年の17.7℃が最低で、次は16年の19.9℃、本年の21.2℃が最も高い。即ち7月中旬が平年よりも低い、其の他は何れも高温である。然し本年7月の水温が平年より低いことは既述の通りである。えを要するに本年7月の水温は平年より低いが昭和9年及び同16年程には低減でないと云ふことになる。

ところで昭和9年、同16年が冷害年で、青森湾の6月、7月の水温が低くつたと云つてもこの両年が過去16年を通じて最低であつたかと云ふにどうではなく、尤も両年よりも低くは低い年で平年作の年があつた。昭和6年及び同13年がえであつた。然しこの両年は水温が8月以降に於て平年並に回復して、その水温は一時白濁のものであつたらしい。

次に漁況であるが本年の5月乃至7月には青森とては比年、漁獲の好漁と云はれる結果があつた。土屋方面で云ふと5月中旬に漁が始り、7月中旬まで続いた。鰯はどちらか云ふと暖流性のものであるから、この時期の海水の温度が平年よりも高かつたのではなからうかと思はれるが水温は初漁時に平年並であり、他に何か関係条件のあるなどを思はしめた。7月中旬には平年以下であつたことは既に述べた通りである。

尤も4月の青森湾の水温が平年以上に高かつたことが鰯の遡上を誘致し、其の結果この好漁となつたのではなからうか。

## (2) 比重

青森湾の海水比重は4~6月に雪解水の大量注加により、年の最低に降る。其の後雪解水の影響のすくなくならにつれて次第に上昇を遂げるのであるが、尤も過去14年乃至16年間の平均で表わし(0m, 10m及び30mの平均)5月初旬が23.17, 6月初旬が22.48, 7月中旬が23.68と云ふ状態にある。

本年5月8日の比重は23.66で平年より稍高く、6月1日は22.23で稍低く、又7月13日は22.68より1.00の低値を示してゐる。此の7月中旬の比重の低値は著しいもので過去16年間の平均、昭和3年の21.80に次ぐ低いものである。此の事実からして湾内にいかに多くの淡水が注加されたかが察せられる。尤も7月の東北上りには莫大な水害を蒙つた程の連日の降雨であつた。斯くの如く本年の7月の比重は明かに7月の異常な天候の影響をあらはしてゐる。

## (3) 塩素量、西養素、pH

Cl:— 5月8日観測によるClは各層とも昨年同期(5月4日)の観測値にほとんど一致し表面は0.0%の差、30m層は18.23の準値を与へてゐる。表面の低値或は融雪水の影響であらう。6月初旬の観測では表面のみならず30m層も低値である。これは淡水中に流入する野内川の影響で本年は融雪が例年より約20日遅れた為この期に及んで底層まで低値となつたと考へられる。この様子は昭和14年4月17日、同16年5月16日の観測値に見られてゐる。7月中旬、下旬の観測に於ては連日降雨により表面は低値であるが底層に及んで増加し、年同期とも準値を示してゐる。

(73)

西養素の観測— 5月8日の観測値は表面から底層まで飽和に達してゐた。これは重碳酸性プランクトンの六日分を占めてゐる為であらう。これが6月1日の観測に至り30m層を除いては、アルカリ性の状態を示してゐる。これは重碳酸性プランクトンが消失して珪藻類の増加した為であらう。さらし7月中旬には未だ珪藻類が多く下旬に至り再び重碳酸性プランクトンが増加してゐるので、西養素飽和度もこれに伴ひ中間より下層に向つて減少してゐる。各期の観測値とも昨年同期に比し飽和度は減少してゐる。

pH:— 各期各層とも8.2の平常値を示して大なる変化を与へてゐない。

## (4) プランクトン

### 第一項 前回の関係

前回の最後の観測は四月八日で当日最も多い種類は *Noctiluca scintillans* であつたが此の *Noctiluca* は其の後相変らず可なり多量に出現した。今回の第一回は五月八日で前回は四月八日、一月後で *Noctiluca* も相変らず、最も多量に出現した *Centropages abdominalis* であるが、第二回の六月一日には珪藻類の *Ch. decipiens* になり、第三回の七月十三日には *Dactylosolen tenuis* になり、第四回の七月二十九日には再び変じて重碳酸性の *Acanthometron pellucidum* になつてゐた。前回以来の期間が長かつたのでプランクトンは寒性から暖性になつたわけである。

### 第二項 プランクトンの量

プランクトンの量は尤も前回の二、三回目に比較すると大分減少してゐる。尤ももう春の珪藻類をすぎたからで、ただ今回としては下表の様に *Ch. decipiens* の増殖した六月一日は殆ど増加しただけであつた。前回以来の量を掲げて見ると次の如くである。

月 日	全 直	表 面	10 m	
二月十五日	16 CC	73 CC	63 CC	前
三月十四日	130 CC	236 CC	198 CC	
四月 八日	55 CC	66 CC	97 CC	回
五月 八日	9 CC	24 CC	13 CC	今
六月 一日	68 CC	59 CC	114 CC	
七月十三日	12 CC	95 CC	30 CC	
七月二十九日	13 CC	9 CC	19 CC	回

上表の数字中比較的正確であるのは全直採集の数字であるが尤もによつてもプランクトンが着の最盛期から衰へかけての減少期にある事がわかる。

### 第三項 重碳酸性プランクトン

今回の西面採集の標本を顕微鏡すると第一に其のつく事は上述の様に数量に於ては著しく減少してゐるが大体に於て重碳酸性プランクトンの多しである。即ち第一回は *Centropages*、第二回は



には *Pseudocalanus*, オ一回には *Noctiluca*, オ四回には *Acanthometron* で、つまり春の硅藻期のあとに植物性プランクトンの出現がついてゐる事がわかる。勿論上述の様に量的には大して多くはないが、これは硅藻量に比較しての事であつて、全量としては減少してゐる事である。又、要するに前回から引き続きは植物性プランクトンを餌料とする事が植物性プランクトンが出現する様になつたもので、植物性のものあとに動物性のものの現はれる当然の経路である。

此の四種の動物性のもののうち *Centropages* は浅水の四季常住のプランクトンであつて、オ一回には *Paracalanus* と共に少量に出現してゐる。またオ二回の *Pseudocalanus* は *Paracalanus* と共に他の種類と共に出現してゐるのであるが本種は *Centropages* × *Paracalanus* と違つて出現期は大抵此の期間内に限られてゐる。次にオ三回の *Noctiluca* であるが、これは前回の四月八日以来一進一退出現し續けて来たもので、これは去冬の此の期間に本種が殆ど出現しなかつたのみならず、此の二、三年未だ本種が此の期間内に現る事が少かつた事実に比較すると著しい事である。此の事実は本年度の前号にも述べた、冬期水温の高かつた事、また本年の五月中の暴風の頻発であつた事に附合されてゐる事であると思はれる。

最後はオ四回の *Acanthometron* であるが、これは青森湾では地方性即ち *endemic* の沿岸性のもので本種の出現は端的に湾内水の夏季的になつた事を示すものである。海田湾等には七月上旬に本種が現はれてゐるのであるが前述の如く本年の七月におき湯が低かつたため早く退いてしまつたのである。然し本年の本種の出現量は可なり著しいもので大形小形種々の発育程度のものが大群に出現した。

以上は五月乃至七月中の主要なものであるが、立入川に動物性プランクトンと記載すべき事は七月の中旬から下旬にかけて、本種の殆どなくなつた事、また本湾湾内に本種の殆ど現れなかつた事などであつた。

#### オ四回 植物性プランクトン

本期間中の植物性プランクトン即ち硅藻類に就て見ると、オ一回(五月八日)は大抵全量が少なく、其の割合には植物性が多かつたのである。硅藻類は殆どなく *Chaetoceros* の属で、これに五種類が現れたのみであつた。オ二回(六月一日)は稍増加し、*Ch. decipiens* が著しく増進を示し、オ一魚が *Nitzschia seriata* であつたが全体の種類は殆どなく *Chaetoceros* の属の硅藻類を除いては数種類が現れたに過ぎなかつた。次にオ三回(七月十三日)であるが此の時は既に述べた優勢になり最も *Dactyliosolen tenuis* で、これについて *Chaetoceros* の属が三種も出現し、中は *Ch. radicans* が *Dactyliosolen* につづ程に出現した。

以上四種のうち *Dactyliosolen* は本末暖期性のもので七月の青森湾に現はれるのは自然であるが、斯く優勢を示す事は少ないのである。次に *Ch. radicans* であるが、此の種類は今で今回の様に少量に出現した事は無い。北海道高橋では本種は二月乃至十一月の出現と云はれ、何れかと云へば暖期性のもので七月の青森湾の出現は当然とも云へる。たゞ本種は形態が特殊なので、多量の出現は殊に感ずる。細胞が小さく、其の形が *Ch. compressus* の vegetative cell に似

である。勿論 *Ch. radicans* には太い中間線はないが *Ch. compressus* で太い中間線があるものも出現するので、油断すると *compressus* だと間違へる恐れがある。とまれ *radicans* の少量出現は興味よく思はれた。尚、之等の他に今回出現した多種の中で *Crataulina Bergenii*, *Striatella unipunctata* 等は少数ではあつたが暖期性を示すものであつた。最後にオ四回(七月二十九日)であるが、此の時は硅藻類は再び衰へたので種類も減少し、*Ch. affinis* が殆ど見られただけであつた。

#### オ五回 今回の特徴

今回の観察にはつき、オ一に注意すべき事は大体に於て此の時期が硅藻期のあとにきて動物性のプランクトンになつてゐる事で、これは毎年の平凡な経過で、此の向は今回の *Ch. decipiens* の如く、臨時的に硅藻の増進を見る事も普通な事である。オ二には七月二十九日の *Acanthometron* でプランクトンは全く更型になつた事がわかるが、此の種類の出現が本年は一ヶ月位遅れてゐる。オ三に今回の観察期間中のプランクトンは前回に比較すると少ない様ではあるが、動物性プランクトンの時期としてはこれで少しも少ないと云ふわけではない。オ四は *Ch. radicans* が大群に現れた事に注意すべき事で、分類上から、また生態上から興味よく思はれた。

#### (5) 鰻の餌料

外餌では *Menhaden* × *Sardine* が主として硅藻類、藻類、藻類になつて居り、鰻が食用に、其の他の甲殻類を主要餌料とする事は古くから知られた事であるが、今回青森湾産の鰻、初鰻が何を食べ餌としてゐるか、八月二十日の朝、鰻網で漁獲された鰻に就て研究してみた。

従来鰻の餌料を見ようと思ひ、何度も其の消化器を見方したのであるが、鰻と違つて鰻の消化管には餌料は何時ともなく飽食満腹してゐるものは極めて少ない。多くの標本では盲囊状の胃に少量の残滓を認めるにすぎない。今回のものは其の通りであつた。

使用した鰻は朝六時頃から捕らせたもので、五時半頃解剖し、内臓をすぐホルマリンに漬けて檢鏡に供した。檢鏡してオ一に之のつく事は胃から出た餌料が、一見硅藻プランクトンと押し固めた様に見えるのであるが、大部分のものは最早消化され、プランクトンとしての完全な形を残さず、殆どない事である。従つて僅かに残つて居るものによつて其が何であつたかを推知するのであるが、面白い事に *Chaetoceros compressus* 及び *Ch. affinis* の terminal spine が頗る多い。特に前者が多い。これは興味ある事で、当時青森湾のプランクトンには *Ch. lacinosus* が最も多かつたのであるが、同属の如く *Ch. lacinosus* は皮殻の頗る薄軟な種類である為め全く消化しつくされ、*Ch. compressus* の spine だけが残つたものであろう。 *Ch. compressus* も細胞体はやはり薄軟であるが、spine だけ特に太く、太い為め残つたもので、此の spine の独特な形からすぐ *compressus* である事がわかるのである。プランクトンとしては *compressus* は *lacinosus* に比較すると  $\frac{1}{10}$  にも足りないものであるからして、此の鰻が多量の硅藻類を摂取したであらう事がわかるのである。

*Chaetoceros* 以外の硅藻類では *Thalassia nitzschioides*, *Cosc. radiatus*





才表昭和22年5月乃至7月の観測表 No.2

架	PH				塩 (%)				素
m	V8	VI1	VII13	VIII9	V.8	VI1	VII13	VIII29	
0	8.2	—	8.2	8.3	1556	1581	1510	1564	
2	8.3	—	8.2	8.2	1747	1788	1741	1701	
5	8.3	—	8.2	8.2	1809	1790	1803	1756	
10	8.3	—	8.2	8.2	1809	1790	1797	1770	
20	8.3	—	8.2	8.2	1823	1813	1830	1805	
30	8.3	—	8.2	8.2	1823	1818	1784	1815	

才2表 各年次に於ける水温

年 次	五月	六月	七 月	
	初旬	中旬	下旬	下旬
89	8.2	11.8	17.0	19.7
10	10.0	12.2	17.4	19.9
20	9.5	12.2	16.9	21.2
平均	9.1	12.1	18.3	21.3

研 究 者

- |           |                |
|-----------|----------------|
| (1) 物理的條件 | 川村輝良           |
| (2) 化學的條件 | 德井利信           |
| (3) フラクトン | 小久保清治<br>中津哲三郎 |
| (4) 總 括   | 小久保清治          |

昭和二十二年七月三十一日印刷

昭和二十二年八月一日 發行

東北帝國大學臨海実験所

海 洋 生 物 時 報

二

號八九第

1972年10月1日 發行

(15例) 一九八〇年八月十日、十八日、九月四日、十一日、十四日、

結 核

[illegible]

上野公園から目黒河川には、東京湾の海水が流れており、この海水には多くの  
生き物が住んでいる。小魚のこのはじけ方は、このため。大魚は、この小魚が餌になるために、この水に  
住んでいる。この水に入ってくる魚の数は、多い。

「ブランド」は飲食店だけでなく、中・西から欧米産のものが多い。見ればわかる。高級な  
ブランド品は、金持ちの象徴。つまり、金持ちはブランド品を好む。左に示す。

## (1) 水 漏

大森港の本年半期の水温は前年と比べて低く、尤も全期に於て半期に於て最も高くなる6月に半期並に或は更に高くなるまで水温が平均値上下に降つてゐた。尤も本年前半期の特徴であるが、全期はこの後どうなる8月及9月の水温状態について述べて置かう。

別表は8月及9月の観測結果を示したものであるが、六によると本年8月中旬(7日)は20.67℃(0m, 10m, 30mの平均値)で平年よりも0.6℃だけ低い。8月中旬(18日)にははじめて平年基の22.16℃となり、更に9月初旬(4日)に至つてはかへつて平年よりも0.4℃だけ高い23.05℃に上昇してゐる。また9月中旬(14日)には21.89℃を示し、僅かではあるが平年より高温である。B7の0m, 10m, 及30mの3層を平均した水温度は8月中旬に同前月の低温度の値をとり、平年以下に低